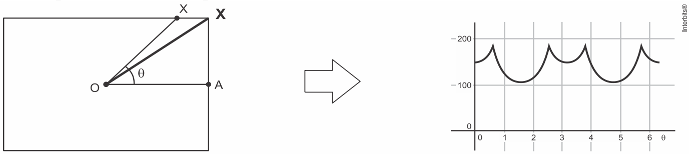
Resposta da questão 1: [A]

$540^\circ : 360^\circ = 1{,}5$ voltas

$900^\circ : 360^\circ = 2{,}5$ voltas

Resposta da questão 2: [A]



As medidas devem ser conforme abaixo:

Para $\theta = 0 \Rightarrow x = \dfrac{297}{2} = 148{,}5$

Para $\theta = \dfrac{\pi}{2} \cong 1{,}57 \Rightarrow x = \dfrac{210}{2} = 105$

Para $\theta = \pi \cong 3{,}14 \Rightarrow x = \dfrac{297}{2} = 148{,}5$

Para $\theta = \dfrac{3\pi}{2} \cong 4{,}71 \Rightarrow x = \dfrac{210}{2} = 105$

Para $\theta = 2\pi \cong 6{,}28 \Rightarrow x = \dfrac{297}{2} = 148{,}5$

Para X, temos:

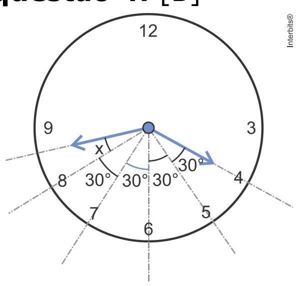
$\overline{OX}^2 = 105^2 + 148{,}5^2$

$\overline{OX} \cong 181{,}87$

Resposta da questão 3: [D]

De acordo com o enunciado, a bolinha desloca-se em linha reta do ponto P até a circunferência de raio 6 e depois desloca-se sobre esta, em sentido anti-horário, por 120°, o que resulta na posição final sobre o ponto F.

Resposta da questão 4: [B]



O menor ângulo formado pelos ponteiros do relógio será $4 \cdot 30^\circ + x$, portanto, maior que 120°.

Resposta da questão 5: [B]

O ângulo percorrido pelo ponteiro das horas em 20 minutos corresponde a $\dfrac{20}{2} = 10^\circ$. Desse modo, o menor ângulo formado pelos ponteiros dos minutos e das horas, às 5 horas e 20 minutos, é igual a $30^\circ + 10^\circ = 40^\circ$. Em consequência, o maior ângulo formado por esses ponteiros é igual a $360^\circ - 40^\circ = 320^\circ$.

Observação: Dizemos que um ângulo α é obtuso se $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

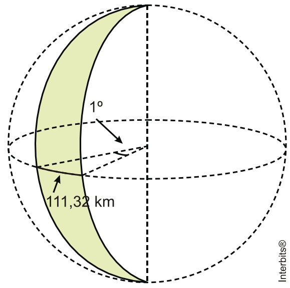
Resposta da questão 6: [A]

O arco percorrido pelo automóvel corresponde a um ângulo central cuja medida é

$21^\circ 20' - 1^\circ 20' = 20^\circ \cdot \dfrac{\pi}{180^\circ}\text{rad} = \dfrac{\pi}{9}\text{rad}.$

Portanto, sabendo que o raio da Terra mede 6.730 km, vem $D = \dfrac{\pi}{9} \cdot 6730\text{km}.$

Resposta da questão 7: [D]

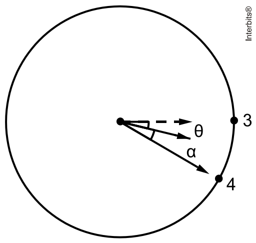


1° ______ $111{,}32\text{km}$

360° _____ x

$x \cong 40076\text{km}^2$

Resposta da questão 8: [E]

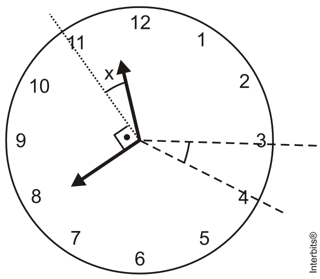


A cada 5 minutos corresponde um ângulo de $\dfrac{360^\circ}{12} = 30^\circ$. Logo, $\theta + \alpha = 30^\circ$, sendo α o resultado pedido.

Por outro lado, como o ângulo θ corresponde ao deslocamento do ponteiro das horas, em 20 minutos, segue que $\theta = \dfrac{20\text{min} \cdot 30^\circ}{60\text{min}} = 10^\circ.$

Desse modo, $10^\circ + \alpha = 30^\circ \Leftrightarrow \alpha = 20^\circ = \dfrac{\pi}{9}\text{rad}.$

Resposta da questão 9: [C]



Considere α a medida do ângulo procurado e calculando x, temos:

ponteiro das horas	ponteiro dos minutos
30°	60 min
x	40 min

Portanto, $x = 20^\circ$

Logo, $\alpha = 90^\circ + 20^\circ = 110^\circ$

Resposta da questão 10: [E]
Dividindo 4555° por 360° obtemos quociente 12 e resto 235°
Concluímos, então que o arco tem extremidade no terceiro quadrante.
Dividindo 4195° por 360 obtemos quociente 11 e resto 235°
Concluímos, então que 4555° é côngruo de 4195°
Logo a resposta **E** é a correta.

Resposta da questão 11: [D]

Resposta da questão 12: [B]

Resposta da questão 13: [D]

$$\left.\begin{array}{l}15^\circ \to 1h \\ 75^\circ \to x\end{array}\right\} x = 5h$$

Brasília $12h + 5h = 17h.$

Resposta da questão 14: [C]
A circunferência possui uma volta
em radianos de 6,28.
Divididos em arcos de 0,8rad, temos:

$$\frac{6,28}{0,8} = 7 \to \text{Resto} = 0,68.$$

Logo há 7 arcos de medida 0,8rad e um
arco com 0,68rad.

Resposta da questão 15: [C]

$$\text{Comprimento} = AB(60^\circ) = \frac{2\pi R}{6} = \frac{2.3.6400}{6} = 6400\text{km} + BC(45^\circ)$$

$$\text{Raio da circunferência do arco BC}: \cos 60^\circ = \frac{r}{6400} \to r = 3200\text{ km}$$

$$\text{Comprimento} = BC(45^\circ) = \frac{2\pi r}{8} = \frac{2.3.3200}{8} = 2400\text{km}$$

$$\text{Comprimento} = 6400 + 2400 = 8800\text{ km}$$

Resposta da questão 16: [D]

$$\begin{cases}2\pi R \to 360^\circ \\ 124^\circ \to \alpha\end{cases}$$

$$\text{Como } R = 60 \to 2\pi R = 120\pi$$

$$\left.\begin{array}{l}120\pi - 360 \\ 124 - \alpha\end{array}\right\} \alpha = 120^\circ$$

$$\text{Cos}120^\circ = -\text{Cos}60^\circ = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

Resposta da questão 17: [E]

$$\text{Perímetro} = 2\pi R + R + R - R$$

$$\text{Perímetro} = 2\pi R + R$$

$$\text{Perímetro} = 2\pi + 1$$

Resposta da questão 18: [E]
$L_A = L_B$
$\theta_A \bullet R_A = \theta_B \bullet R_B$
$2\pi . 8 = (2\pi - \alpha) . 10$
$\alpha = 0,4\ \pi$ rad
$\alpha = 72^\circ$

Resposta da questão 19: [B]

Resposta da questão 20: [C]

- $C = 2\ \pi\ r$
- $r = d/2 = 10/2 = 5$ cm
- $C = 2.\pi.5 = 10\pi$ cm

- Arco AB = $C/2 = 10\pi/2 = 5\pi$ cm
- Arco AC = $5\pi/3$ cm
- Arco BC = $(5\pi - 5\pi/3) = 10\pi/3$ cm

Sendo os comprimentos de arcos do gráfico, proporcionais aos respectivos número de eleitores, então, se o setor AOC está comportando 8000 eleitores, o setor COB deverá comportar o dobro, pois o comprimento do arco BC ($10\pi/3$) é igual ao dobro do comprimento do arco AC ($5\pi/3$), ou seja: $2 \bullet 8000 = 16000$ eleitores.